

Dank voor het downloaden van dit artikel. Dit artikel is gepubliceerd in tijdschrift *Gedragstherapie* volgens het Gold Open Access-model.

© 2026 De auteur(s). De auteur(s) behouden het auteursrecht op dit artikel.

Dit artikel wordt verspreid onder de voorwaarden van de Creative Commons Naamsvermelding-GeenAfgeleideWerken 4.0 Internationale licentie (CC BY-ND 4.0). Deze licentie staat toe dat het artikel vrij wordt gelezen, gedownload, gedeeld en verder verspreid, ook voor commerciële doeleinden, mits de oorspronkelijke auteur(s), titel, bron en publicatiegegevens correct worden vermeld en het artikel ongewijzigd wordt verspreid. Het maken en verspreiden van bewerkte versies, vertalingen of andere afgeleide werken is niet toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s).



Tijdschrift *Gedragstherapie* wordt uitgegeven door Koninklijke Boom Uitgevers in samenwerking met de Stichting voor Gedragstherapie.

Boom

Overtuigingen aanpassen bij volwassenen met depressieve klachten

Een systematische review en meta-analyse¹

► YANNICK VANDER ZWALMEN, SARAH STRUYF, JENTE DEPOORTER, REUT ZABAG, TOBIAS KUBE, JUTTA JOORMANN, ERNST KOSTER & KRISTOF HOORELBEKE

Samenvatting Studies tonen aan dat volwassenen met depressieve klachten moeite hebben om hun overtuigingen flexibel bij te stellen. Toch blijft onduidelijk hoe sterk deze associatie is, onder welke voorwaarden ze optreedt en in welke richting overtuigingen kunnen worden aangepast. In deze systematische review en meta-analyse bestuderen we de samenhang tussen depressieve symptomen en het bijstellen van overtuigingen, na het verkrijgen van zowel positieve als negatieve discrepante informatie. Negentwintig studies met in totaal 3130 participanten werden geïncludeerd. We vonden een klein, significant verband ($r = -0,11$) tussen depressieve symptomen en het bijstellen van overtuigingen na het ontvangen van positieve discrepante informatie, maar niet na negatieve informatie. Deze meta-analyse bevestigt dat volwassenen met depressieve klachten een verminderd bijstellen van overtuigingen vertonen als reactie op positieve, disconfirmerende informatie, terwijl er geen verband werd gevonden met het bijstellen van overtuigingen als reactie op negatieve informatie.

TREFWOORDEN — *overtuigingen, depressie, systematische review, meta-analyse, cognitieve flexibiliteit*

Kernboodschappen voor de klinische praktijk

- Negatieve denkpatronen spelen een grote rol in het ontstaan en in stand houden van depressieve klachten. Psychologische therapieën richten zich vaak op het veranderen van negatieve overtuigingen bij depressie.

1 Dit artikel is een vertaalde en deels bewerkte versie van Zabag, Vander Zwalm en collega's (2025).

- ▶ In deze meta-analyse onderzochten we de associaties tussen depressieve symptomen en het bijstellen van overtuigingen.
- ▶ Depressieve klachten zijn gelinkt aan verminderd bijstellen van overtuigingen in een positieve richting, maar niet met het bijstellen van overtuigingen in een negatieve richting.
- ▶ Hoewel verminderde positieve bijstelling relevant kan zijn voor het begrijpen van depressie, kunnen hieruit nog geen directe therapeutische aanbevelingen worden afgeleid. Verdere studies zijn nodig om te onderzoeken of en hoe deze processen in de klinische praktijk veranderbaar en toepasbaar zijn.

Inleiding

Jonathan (een fictieve naam) is al enige tijd in therapie in verband met zijn depressieve klachten. Op basis van een beladen verleden is er sprake van veel zelfkritiek en een continu gevoel van falen. Ondanks heel wat werksucces en een warme partner en kinderen, blijft dit gevoel zeer prominent aanwezig. Ook cognitieve interventies om meer open te staan voor positieve informatie en feedback lijken weinig zoden aan de dijk te zetten. Jonathans negatieve overtuigingen lijken als het ware immuun voor correctie.

Depressie is een veelvoorkomende en invaliderende psychische stoornis die wordt gekenmerkt door aanhoudende gevoelens van verdriet, verlies van interesse of plezier in activiteiten, en een breed scala aan cognitieve, emotionele en fysieke symptomen (APA, 2013). Ook subklinische depressieve symptomen kunnen substantieel lijden veroorzaken (Goldney et al., 2004; Rodríguez et al., 2012). Cognitieve modellen stellen dat depressie in stand gehouden wordt door negatieve denkprocessen in combinatie met depressogene verwerkingsstijlen (Beck, 1963; Gotlib & Joormann, 2010; Rief & Joormann, 2019). Recente theorieën en studies suggereren dat ook inflexibiliteit in het bijstellen van overtuigingen ten grondslag kan liggen aan depressie (Kube, 2023b). Ondanks heel wat empirisch onderzoek naar dit fenomeen is momenteel onduidelijk hoe sterk en robuust het is.

Cognitieve theorieën over depressie Cognitieve theorieën over depressie gaan ervan uit dat vertekende, negatieve overtuigingen een centraal mechanisme vormen dat ten grondslag ligt aan het ontstaan en voortbestaan van depressieve klachten. Volgens de cognitieve theorie van Beck bijvoorbeeld komt depressie voort uit verstoorde denkpatronen, met name uit negatieve overtuigingen over zichzelf, de wereld en de toekomst (Beck 2008; Beck et al., 1979). De afgelopen decennia heeft onderzoek consequent bia-

ses in overtuigingen onthuld als een mechanisme dat ten grondslag ligt aan depressie en het in stand houden ervan (Clark & Beck, 2010; Dozois & Beck, 2008; Gagne et al., 2022). Deze theorieën hebben een belangrijke invloed gehad op de assessment-, interventie- en preventie-inspanningen bij depressie (Disner et al., 2011; Hollon et al., 2002; Young et al., 2008).

Meer recente theorieën suggereren dat depressie niet alleen geassocieerd is met vertekende overtuigingen, maar ook met verminderde flexibiliteit in het bijstellen van deze overtuigingen (Kashdan & Rottenberg, 2010;

*Van negatieve schema's
naar een dynamisch
proces: hoe flexibel zijn
overtuigingen?*

Kube et al., 2020). Het bijstellen van overtuigingen is het proces waarbij individuen hun bestaande overtuigingen aanpassen in reactie op nieuwe informatie, inclusief verwachtingen, interpretaties en indrukken (Kashdan & Rottenberg, 2010; Kube, 2023b). In veel situaties hebben we emotioneel beladen (positieve of negatieve) overtuigingen over onszelf of de wereld om ons heen (in de casus Jonathan bijvoorbeeld

de overtuiging te falen). Soms ontvangen we echter positieve informatie die onze negatieve overtuigingen uitdaagt. We kunnen bijvoorbeeld geloven dat we slecht zijn in basketbal. Als we erin slagen om meerdere keren te scoren tijdens verschillende basketbalwedstrijden, zullen we waarschijnlijk onze overtuigingen in een positievere richting herzien. Anderzijds kunnen we in het dagelijks leven ook discrepante negatieve informatie ontvangen die onze positieve overtuigingen uitdaagt. Als onze favoriete muziekgroep bijvoorbeeld meerdere slechte albums uitbrengt, gaan we deze groep misschien minder waarderen. De manier waarop we onze overtuigingen bijstellen, is gekoppeld aan hoe we onze subjectieve realiteit construeren en in stand houden. De casus Jonathan illustreert dit: ondanks frequente corrigerende ervaringen in het dagelijks leven en expliciete aandacht hiervoor binnen de therapeutische begeleiding, blijkt Jonathan zijn overtuigingen slechts beperkt bij te stellen. Deze beperkte bijstelling van overtuigingen kan ertoe leiden dat Jonathan vaker negatieve gedachten ervaart, wat vervolgens bijdraagt aan de instandhouding van depressieve symptomen.

Empirische evidentie voor een verminderd bijstellen van overtuigingen bij depressie Depressie is in verband gebracht met veranderingen in de verwerking van zowel positieve als negatieve informatie (bijvoorbeeld: Levens & Gotlib, 2009; Winer & Salem, 2016). Het meeste onderzoek suggereert dat informatie op een stemmingscongruente manier wordt verwerkt, waarbij depressie specifiek geassocieerd is met problemen bij het integreren van positieve informatie, in tegenstelling tot negatieve informatie (Disner et al., 2011; Quigley et al., 2022). Deze verwerkingsstijl zou bij depressie het bijstellen van overtuigingen in een negatieve richting kunnen versterken, terwijl het bijstellen van overtuigingen in een positieve richting waarschijnlijk zal worden verminderd.

In de afgelopen 15 jaar zijn er verschillende taken ontwikkeld om het bijstellen van overtuigingen bij depressie te onderzoeken (bijvoorbeeld: Deng et al., 2022; Everaert et al., 2018; Feldman et al., 2022). Deze taken zijn ontworpen om het cognitieve proces van het bijstellen van overtuigingen te simuleren. Meestal worden eerst de initiële overtuigingen van deelnemers beoordeeld. Vervolgens worden zij geconfronteerd met nieuwe, discrepante informatie die hun oorspronkelijke overtuiging weerlegt. In een laatste fase worden de overtuigingen opnieuw beoordeeld, nadat deze nieuwe informatie is verstrekt. Dergelijke experimentele procedures bieden inzicht in cognitieve processen die een centrale rol spelen binnen de behandeling van depressie, zoals bij het uitdagen van niet-helpende overtuigingen tijdens cognitieve therapie.

In een recente review biedt Kube (2023b) een overzicht van de verschillende experimentele taken die zijn gebruikt om vertekende bijstelling van overtuigingen in relatie tot depressieve symptomen te onderzoeken. Dit waren onder andere de Emotional Bias Against Disconfirmatory Evidence taak (BADE; Everaert et al., 2018), de Adverse Life Events Task (ALET; Sharot et al., 2011) en de Interpretation Inflexibility Task (IIT; Deng et al., 2022). Voor een overzicht van de meestgebruikte taken verwijzen we naar Kube (2023b). Deze taken kunnen worden onderverdeeld in vier categorieën, die elk een ander type overtuiging in kaart brengen: [1] overtuigingen over de eigen taakprestaties, [2] overtuigingen over interpersoonlijke relaties en situaties, [3] overtuigingen over toekomstige levensgebeurtenissen, en [4] overtuigingen over psychotherapieresultaten (Kube, 2023b). Hoewel deze taken beogen hetzelfde theoretische construct te beoordelen, verschillen ze sterk wat betreft inhoudelijke focus. Het is momenteel nog onduidelijk in hoeverre de mate en aard van verstoringen in het bijstellen van overtuigingen bij depressie afhankelijk zijn van de specifieke inhoud van die overtuigingen.

Daarbij lijkt het van belang om een onderscheid te maken tussen het bijstellen van overtuigingen als reactie op discrepante negatieve informatie en als reactie op discrepante positieve informatie. In eerder onderzoek toonden Sharot en collega's (2011) bijvoorbeeld aan dat gezonde individuen een optimistische bias vertoonden bij het bijstellen, dat wil zeggen: ze veranderden hun overtuigingen meer in de richting van wenselijke (positieve) informatie dan van ongewenste (negatieve) informatie. Deze optimistische bias was afwezig bij depressieve cliënten, wat duidt op een verminderde positieve bijstelling van overtuigingen bij depressie. Andere studies met vergelijkbare onderzoeksopzetten vonden echter geen verband tussen depressie en de integratie van positieve informatie (bijvoorbeeld: Garrett et al., 2014). Nog andere studies vonden weliswaar een algemeen verminderde bijstelling van overtuigingen bij depressie, maar hielden daarbij geen rekening met de valentie van de informatie (bijvoorbeeld: Botteman et al., 2022). Sommige stu-

Eén construct, veel meetmethoden: meten studies wel hetzelfde?

dies richtten zich specifiek op het bijstellen van interpretaties, wat kan worden gezien als een vorm van overtuigingsbijstelling. Deze onderzoeken tonen eveneens aan dat depressie samenhangt met een verminderde integratie van positieve informatie (Deng et al., 2022; Everaert et al., 2018, 2020). Op een vergelijkbare manier was er geen aanwijzing dat depressieve individuen hun verwachtingen veranderden als reactie op positieve feedback, terwijl gezonde proefpersonen dit wel deden (bijvoorbeeld: Kube, Rief et al., 2019).

Daarnaast heeft onderzoek zich gericht op het bijstellen van overtuigingen in reactie op negatieve informatie. Verschillende studies onthulden bijvoorbeeld dat depressieve cliënten hun overtuigingen meer bijstellen dan gezonde individuen wanneer ze slecht nieuws ontvangen. Dit wijst erop dat depressie niet alleen wordt gekenmerkt door een *verminderde positieve* bijstelling van overtuigingen, maar mogelijk ook door een *versterkte negatieve* bijstelling van overtuigingen (Garrett et al., 2014; Korn et al., 2014). Andere studies vonden echter geen verband tussen depressie en het bijstellen van overtuigingen als reactie op nieuwe negatieve informatie (Deng et al., 2023; Everaert et al., 2018; Kube, Kirchner et al., 2019). Interessant is dat sommige studies zelfs het tegenovergestelde patroon observeerden, wat suggereert dat depressieve symptomen gekoppeld zijn aan een verminderde bijstelling van overtuigingen als reactie op negatieve informatie (bijvoorbeeld: Takano et al., 2019). Deze laatste observatie suggereert eerder dat depressie gepaard gaat met een algemene verminderde bijstelling van overtuigingen, ongeacht de valentie. Samengevat, hoewel theoretische modellen (bijvoorbeeld: Beck, 2008; Beck et al., 1979) suggereren dat individuen met verhoogde depressieve symptomen gevoelig zijn voor nieuwe negatieve informatie en men zou verwachten dat het bijstellen van overtuigingen in een negatieve richting versterkt zou kunnen zijn bij depressie, zijn de empirische bevindingen met betrekking tot negatieve bijstelling eerder gemengd.

Huidige studie Deze meta-analyse heeft tot doel de grootte van het verband te onderzoeken tussen depressie en het bijstellen van overtuigingen na het verkrijgen van discrepante positieve informatie (positief bijstellen) of van discrepante negatieve informatie (negatief bijstellen). In navolging van recente theorieën definieerden we het bijstellen van overtuigingen als een verandering in overtuigingen (Kube 2023a; Kube et al., 2020). Daarom hebben we taken opgenomen die overtuigingen beoordelen na blootstelling aan weerlegend bewijs over vaardigheden, interpretaties, of verwachtingen over het zelf of anderen. We hebben ons daarbij met name gericht op taken die een van deze genoemde overtuigingen onderzochten en die deelnemers nieuwe informatie presenteerden in relatie tot deze overtuigingen, alsook hun overtuigingen beoordeelden nadat nieuwe, discrepante informatie was verstrekt (Kube, 2023a). Aangezien verschillende methodologische benaderingen worden gebruikt in de literatuur om het verband tussen depressie en het bijstellen van overtuigingen te onderzoeken, kan

deze variatie in methodologie bijdragen aan inconsistente bevindingen tussen studies (Feldman et al., 2022; Groth & Rief, 2022b). Daarom hebben we in een bijkomende analyse de rol van taaktype onderzocht. Daarbij toetsten we of het verband tussen depressieve klachten en het bijsturen van overtuigingen na discrepante positieve of negatieve informatie afhankelijk is van de gebruikte taak.

..... Methode

Voor deze studie werden de PRISMA-richtlijnen voor het rapporteren van systematische reviews gevolgd (Page et al., 2021). Gepreregistreerde informatie over deze studie is te vinden op PROSPERO met code CRD42024513555. Data en script om deze meta-analyse te reproduceren zijn publiek toegankelijk op Open Science Framework (<https://osf.io/wymga>).

Literatuurzoekstrategie De eerste zoekopdrachten werden uitgevoerd op 19 februari 2024 in de elektronische databases PsycINFO, MEDLINE, Embase, Cochrane Library en Web of Science, waarbij de volgende zoekterm werd gebruikt om te zoeken op titel- en abstractniveau: ('belief updat*' OF 'interpret* updat*' OF 'affect* updat*' OF 'cogniti* updat*' OF 'expect* updat*' OF 'belief flex*' OF 'interpret* flex*' OF 'affect* flex*' OF 'cogniti* flex*' OF 'expect* flex*' OF 'belief inflex*' OF 'interpret* inflex*' OF 'affect* inflex*' OF 'cogniti* inflex*' OF 'expect* inflex*' OF 'belief revisi*' OF 'interpret* revisi*' OF 'affect* revisi*' OF 'cogniti* revisi*' OF 'expect* revisi*' OF 'belief adjust*' OF 'interpret* adjust*' OF 'affect* adjust*' OF 'cogniti* adjust*' OF 'expect* adjust*') EN (depress* OF dysphor*). Een tweede zoekopdracht werd uitgevoerd op 5 februari 2025 in dezelfde databases met dezelfde zoekterm, wat drie nieuwe studies opleverde die werden opgenomen. De referentielijsten van de opgenomen artikelen werden gescreend op andere relevante studies en er werd een sneeuwbalmethode toegepast op de eerste auteurs van de geselecteerde studies om andere potentiële artikelen te identificeren.

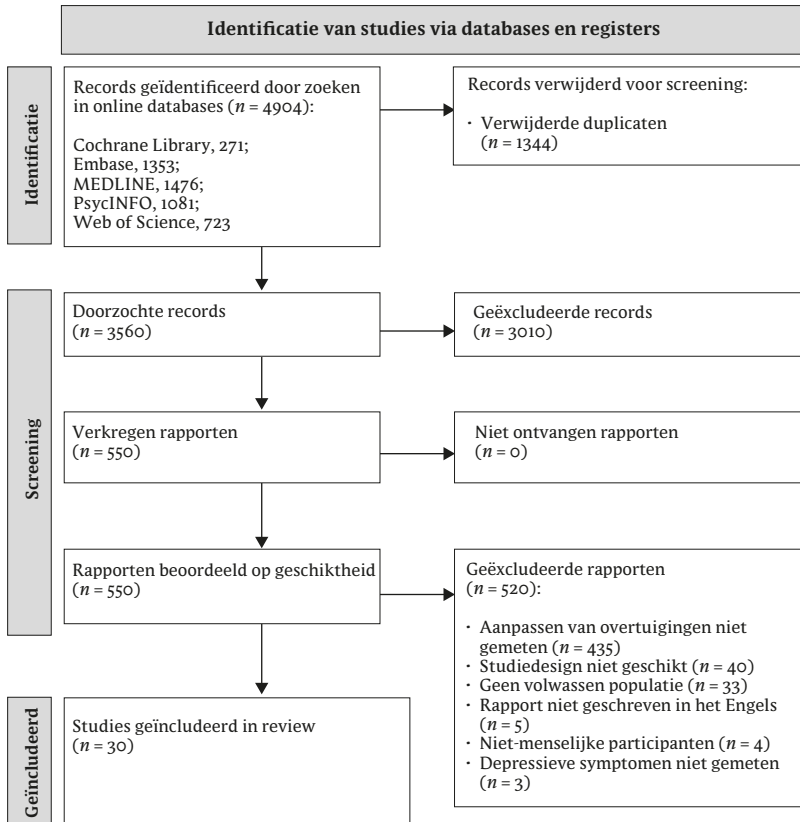
Inclusie- en exclusiecriteria Studies werden geïncludeerd als ze het aanpassen van overtuigingen en depressieve symptomen onderzochten in een volwassen steekproef. Belangrijk is dat alleen studies werden gebruikt waarin deelnemers hun huidige overtuigingen bijstelden. Studies die louter cognitieve flexibiliteit onderzochten, waarbij deelnemers hun overtuigingen niet bijstelden als reactie op positieve of negatieve informatie, vallen buiten het bereik van deze review. Als de studie een interventie omvatte, werden alleen de pre-interventiegegevens meegenomen. Uitgesloten werden artikelen die niet in het Engels waren geschreven en casusrapporten. Bovendien werden studies die geen onderscheid maakten tussen positieve en negatieve feedback uitgesloten. Dit laatste exclusie criterium werd niet expliciet beschreven in onze preregistratie. Studies werden uitgeslo-

ten als er geen gegevens konden worden verkregen na minstens drie keer contact te hebben opgenomen met de auteurs van de studie.

Studieselectie en data-extractie De systematische zoekstrategie leverde 5125 initiële resultaten op, waarvan titels en abstracts werden geëxporteerd uit de elektronische databases en geïmporteerd in de systematische review-managersoftware Covidence (Veritas Health Innovation, z.d.) voor beoordeling. Na verwijdering van dubbele artikelen ($n = 1401$) bleven er 3724 studies over. Twee onderzoekers onderzochten onafhankelijk de titels en abstracts aan de hand van de inclusie- en exclusiecriteria. Na de selectie op titel- en abstractniveau werden 558 studies gekozen voor een volledige tekstbeoordeling, waarvan 33 artikelen werden geselecteerd om te worden opgenomen in onze systematische review. Het zoek- en selectieproces wordt visueel weergegeven in een PRISMA-diagram (zie figuur 1). Een interbeoordelaarsbetrouwbaarheidsanalyse werd uitgevoerd om de consistentie tussen de twee onafhankelijke beoordelaars te bepalen. Deze was matig voor de screening van titels en abstracts ($\kappa = 0,52$) en volledige teksten ($\kappa = 0,57$). In alle geïnccludeerde studies werden depressieve symptomen gemeten op baseline met gevalideerde instrumenten (zie tabel 2) en de gerapporteerde correlaties betreffen steeds de relatie tussen baseline depressiesymptomen en de berekende bijstellingsindexen van de psychologische taken.

Beoordeling van methodologische kwaliteit Een aangepaste versie van de Downs en Black-checklist (Downs & Black, 1998) van Everaert en collega's (2022) werd gebruikt voor de beoordeling van het risico op bias. Deze was aangepast voor de inclusie van niet-gerandomiseerde onderzoeksonwerpen in meta-analytisch onderzoek. De checklist bestaat uit 21 items die de kwaliteit van de rapportage, externe validiteit en interne validiteit beoordelen. Daarnaast werd van elke studie nagegaan of ze was geregistreerd, of de gegevens openbaar beschikbaar waren en of er een poweranalyse was uitgevoerd. De beoordeling van het risico op bias werd onafhankelijk door twee reviewers uitgevoerd om de kwaliteit van de opgenomen studies te beoordelen. Wanneer de twee reviewers van mening verschilden over het risico op bias, diende een derde reviewer als arbiter, zoals aanbevolen door het Agency for Healthcare Research and Quality (Viswanathan et al., 2018). De analyse van het risico op bias werd gevisualiseerd met behulp van de Risk-of-bias VISualization (robvis; McGuinness & Higgins, 2020).

Statistische analyse Analyses werden uitgevoerd in R, versie 4.3.2 (R Core Team, 2024). Voor elk van de geselecteerde studies werden Pearson r effectgroottes ofwel rechtstreeks uit het artikel gehaald, ofwel op verzoek van de auteurs van de studie verkregen, ofwel berekend op basis van beschikbare data. Wanneer effectgroottes werden berekend, hield dit in dat een Pearsoncorrelatie werd berekend tussen de relevante continue varia-



Figuur 1 PRISMA flow-diagram

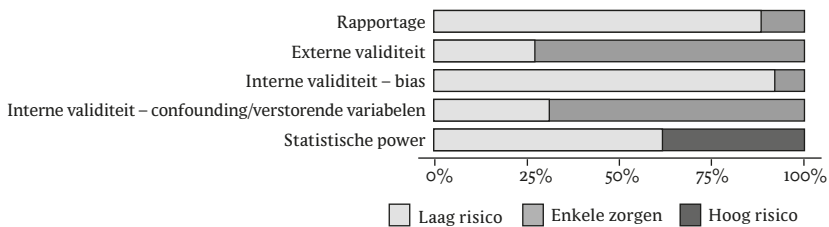
belen in R. In gevallen waar ruwe data niet beschikbaar waren, werden geen transformaties toegepast. De effectgroottes werden geïnterpreteerd als klein van $r = 0,10$ tot $0,29$, medium van $r = 0,30$ tot $0,49$ en groot voor $r = 0,50$ en hoger.

In lijn met de preregistratie werden exploratieve analyses uitgevoerd om de impact van verschillen in de gebruikte experimentele taken voor het bijstellen van overtuigingen te onderzoeken. Deze analyses werden uitgevoerd voor beide richtingen. Alleen taken die in meerdere studies werden gebruikt, werden hierin opgenomen. Heterogeniteit in de modellen wordt gerapporteerd met τ^2 voor de variantie tussen studies en met de I^2 statistiek, die de mate van heterogeniteit van effectgroottes kwantificeert (dat wil zeggen: het percentage van de variantie dat niet wordt toegeschreven aan willekeurige fouten of toeval). Een waarde van $I^2 < 30\%$ werd beschouwd als lage heterogeniteit, van 31% - 60% als matig, van 61% - 75% als substantieel, en van 76% - 100% als aanzienlijk. We maakten *forest plots* met individuele en samengenomen effectgroottes en hun 95% betrouwbaarheidsintervallen.

Resultaten

Studiekenmerken Deze meta-analyse is gebaseerd op data uit 29 studies, met in totaal 3130 deelnemers. Dertien studies waren gepre-registreerd en negen hadden publiek toegankelijke data. Over alle studies heen was ongeveer 67,7% van de deelnemers vrouw, met een gemiddelde leeftijd van 30,7 (SD = 8,4). Een overzicht van de studiekenmerken is te vinden in tabel 1. In totaal werden 50 effectgroottes geëxtraheerd. Tabel 2 geeft een samenvatting van de geëxtraheerde gegevens en de berekende effectgroottes. Er was geen overlap in de steekproeven tussen de studies.

Risico op bias Voor de meeste studies werd een laag risico op bias gevonden voor de subschalen rapportage en interne validiteit – bias, terwijl er enkele bezorgdheden werden gevonden voor de subschalen externe validiteit en interne validiteit – confounding. Zestien van de 29 studies (55,2%) rapporteerden een a-priori poweranalyse. Figuur 2 toont een samenvattende grafiek van de beoordeling van het risico op bias.

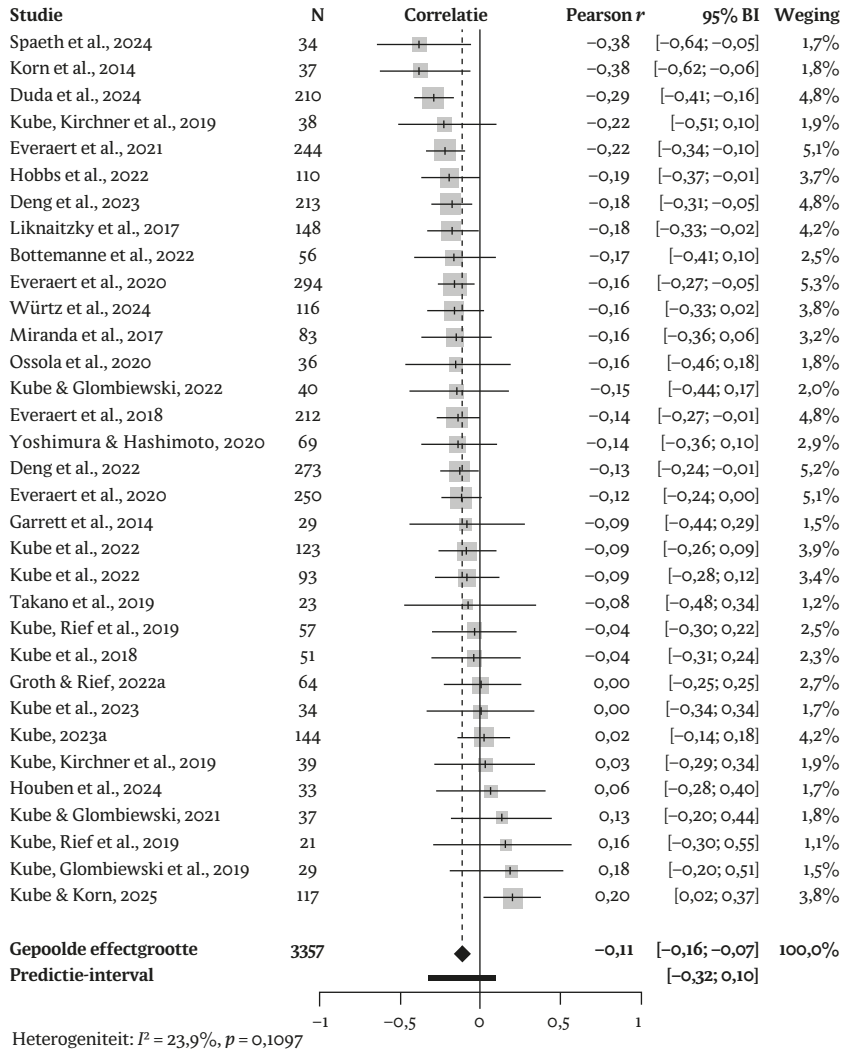


Figuur 2 Samenvattende grafiek van de beoordeling op risico voor bias

Noot. Wat betreft de powerschaal werd het risico op bias gescoord als laag indien de auteurs een poweranalyse rapporteerden; indien zij dat niet hadden gedaan, werd het risico op bias gescoord als hoog.

Depressie hangt samen met minder positieve bijstelling van overtuigingen

Positief bijstellen Er werden 33 effectgroottes berekend uit experimenten die de associatie onderzochten tussen depressieve symptomen en het bijstellen van overtuigingen naar positieve informatie. Een *random-effects*-model vond een significante samengenomen effectgrootte van $r = -0,11$ (95%CI [-0,16, -0,07]). Dit suggereert dat meer depressieve symptomen geassocieerd zijn met een verminderde bijstelling van overtuigingen na het ontvangen van discrepante positieve informatie. De heterogeniteit was laag ($\tau^2=0,01$, $I^2=23,9\%$ (95%CI [0,0%, 50,7%])). Figuur 3 toont de forest plot voor positief bijstellen.



Figuur 3 Forest plot voor positief bijstellen

Negatief bijstellen Er werden 17 effectgroottes afgeleid uit studies die het verband onderzochten tussen depressieve symptomen en het bijstellen van overtuigingen naar negatieve informatie. Het random-effects-model vond een niet-significante samengenomen effectgrootte van $r = -0,05$ (95%CI [-0,12, 0,02]). De heterogeniteit was laag ($\tau^2 = 0,01$, $I^2 = 14,0\%$ 95%CI [0,0%, 50,7%]). Figuur 4 toont de forest plot. Dit suggereert dat er geen aanwijzingen zijn dat depressie gekenmerkt wordt door bijstelproblemen na confrontatie met discrepante negatieve informatie.

Tabel 1 Kenmerken van de geïncludeerde studies

Studie	Land	Steekproef populatie	N (geïncludeerde N)	Percentage vrouw	Gemiddelde leeftijd (SD)	Gepreregistreerd	Data publiek beschikbaar
Bottemanne et al., 2022	Frankrijk	Therapieresistente MDD en communitysteekproef	56	48	52,3 (1,2)	Nee	Nee
Deng et al., 2022	USA	MTurk	273	47,4	37,8 (10,8)	Nee	Nee
Deng et al., 2023	USA	MTurk	213	47,9	39,6 (10,4)	Nee	Nee
Duda et al., 2024	USA	MTurk	210	43,8	38,4 (10,6)	Nee	Nee
Everaert et al., 2018	USA	MTurk	212	56,6	34,3 (10,4)	Nee	Nee
Everaert et al., 2020	USA	MTurk	250	66,8	37,2 (11,7)	Nee	Ja
Everaert et al., 2021	USA	MTurk	244	49,3	39,4 (12,2)	Ja	Ja
Garrett et al., 2014	UK	MDD zonder medicatie en studentensteekproef	29	37,9	30,9 (8,8)	Nee	Nee
Groth & Rief, 2022a	Duitsland	MDD en communitysteekproef	144 (64)	71,9	26,9 (9,1)	Nee	Nee
Hobbs et al., 2022	UK	Prolific – MDD en communitysteekproef	110	71,8	35,0 (13,4)	Ja	Ja
Houben et al., 2024	Duitsland	MDD	139 (33)	63,3	43,9 (14,8)	Ja	Nee
Korn et al., 2014	Duitsland	MDD en studentensteekproef	37	73	27,8 (6,8)	Nee	Nee
Kube & Glombiewski, 2021	Duitsland	Studenten met weinig depressieve klachten	152 (37)	83,8	22,8 (2,6)	Ja	Nee
Kube & Glombiewski, 2022	Duitsland	Studenten met weinig depressieve klachten	99 (32)	79,8	22,4 (9,8)	Ja	Nee
Kube & Glombiewski, 2022	Duitsland	Volwassenen (71% studenten) met weinig depressieve klachten	93 (32)	76,3	28,2 (11,9)	Ja	Nee
Kube & Glombiewski, 2022	Duitsland	Volwassenen (75% studenten) met weinig depressieve klachten	118 (40)	80,7	26,7 (5,5)	Ja	Nee
Kube et al., 2018	Duitsland	Studentensteekproef	102 (51)	92,7	22,7 (3,4)	Nee	Nee
Kube, Glombiewski et al., 2019	Duitsland	Opgenomen MDD	113 (29)	55,2	41,5 (12,1)	Ja	Nee

Communitysteekproef	81 (42)	69,1	28,0 (13,1)	Ja	Nee		
Kube, Kirchner et al., 2019	Duitsland	Communitysteekproef	81 (42)	69,1	28,0 (13,1)	Ja	Nee
Kube, Kirchner et al., 2019	Duitsland	MDD steekproef	76 (38)	59,2	41,3 (14,8)	Ja	Nee
Kube, Kirchner et al., 2019	Duitsland	MDD en communitysteekproef	117 (57)	64,9	36,8 (14,7)	Nee	Nee
Kube, Kirchner et al., 2019	Duitsland	Individueel met verhoogde depressiescores	59 (21)	64,9	25,8 (7,1)	Nee	Nee
Kube et al., 2022	Duitsland	MDD en communitysteekproef	378 (123)	81,4	24,8 (8,6)	Ja	Nee
Kube et al., 2022	Duitsland	MDD en communitysteekproef	292 (93)	75	25,9 (8,2)	Ja	Nee
Kube et al., 2023	Duitsland	Subklinische steekproef	101 (34)	85,3	22,7 (2,9)	Ja	Nee
Kube, 2023a	Duitsland	Volwassenen met weinig depressieve klachten	144	70,5	40,0 (11,5)	Nee	Nee
Kube & Korn, 2025	Duitsland	Studenten	117	76,9	22,3 (3,1)	Ja	Ja
Liknaitzky et al., 2017	USA	M Turk	148	69	31,6 (9,5)	Nee	Ja
Miranda et al., 2017	USA	Studenten	170 (83)	75,3	20,0 (3,4)	Nee	Nee
Ossola et al., 2020	Italië	Opgenomen steekproef met bipolaire stoornis	36	42,2	45,9 (13,1)	Nee	Ja
Spaeth et al., 2024	Duitsland	Studenten	34	55,9	22,8 (3,1)	Nee	Nee
Takano et al., 2019	België	Studenten en communitysteekproef	23	80,4	23,1 (5,6)	Nee	Nee
Würtz et al., 2024	Duitsland	Studenten en communitysteekproef	347 (116)	74,6	26,3 (8,3)	Ja	Ja
Yoshimura & Hashimoto, 2020	Japan	Studenten	69	82,6	19,7 (1,2)	Nee	Nee

Noot. Sommige studies rapporteerden resultaten van meerdere experimenten, welke alleen meermaals werden geïncludeerd indien het ging om onafhankelijke steekproeven. 'Geïncludeerde N' refereert naar het aantal participanten dat relevant was voor deze meta-analyse.
MDD = Major Depressive Disorder

Tabel 2 Geëxtraheerde data en berekende effectgroottes

Studie	Updating richting	Gebruikte taak	Uitkomstmaat depressieve symptomen	Uitkomstmaat taak	Geïncledeerde N	Pearson-correlatie
Bottemanne et al., 2022	Naar negatief	ALET	MADRS	UPD	56	0,09
Deng et al., 2022	Naar negatief	BADE	BDI-II	INT	273	-0,01
Deng et al., 2023	Naar negatief	IIT	BDI-II	INT	213	-0,12
Duda et al., 2024	Naar negatief	BADE	BDI-II	INT	210	-0,05
Everaert et al., 2018	Naar negatief	BADE	BDI-II	INT	212	-0,09
Everaert et al., 2021	Naar negatief	BADE	BDI-II	INT	244	-0,17
Garrett et al., 2014	Naar negatief	ALET	BDI	UPD	29	0,36
Hobbs et al., 2022	Naar negatief	ALET	BDI-II	UPD	110	-0,07
Korn et al., 2014	Naar negatief	ALET	BDI	UPD	37	0,26
Kube & Glombiewski, 2022	Naar negatief	TEMINT	BDI-II	PES	32	-0,21
Kube & Glombiewski, 2022	Naar negatief	TEMINT	BDI-II	PES	32	-0,08
Kube, Kirchner et al., 2019	Naar negatief	TEMINT	BDI-II	PES	42	-0,07
Kube, Kirchner et al., 2019	Naar negatief	TEMINT	BDI-II	PES	38	0,03
Liknaizky et al., 2017	Naar negatief	CIT	CES-D	EVV	148	-0,17
Ossola et al., 2020	Naar negatief	ALET	BDI-II	UPD	36	0,08
Takano et al., 2019	Naar negatief	ERLT	BDI-II	UPD	23	-0,29
Yoshimura & Hashimoto, 2020	Naar negatief	ALET	CES-D	UPD	69	-0,08
Bottemanne et al., 2022	Naar positief	ALET	MADRS	UPD	56	-0,17
Deng et al., 2022	Naar positief	BADE	BDI-II	INT	273	-0,13
Deng et al., 2023	Naar positief	IIT	BDI-II	INT	213	-0,18
Duda et al., 2024	Naar positief	BADE	BDI-II	INT	210	-0,29
Everaert et al., 2018	Naar positief	BADE	BDI-II	INT	212	-0,14

OVERTUIGINGEN AANPASSEN BIJ DEPRESSIEVE KLACHTEN

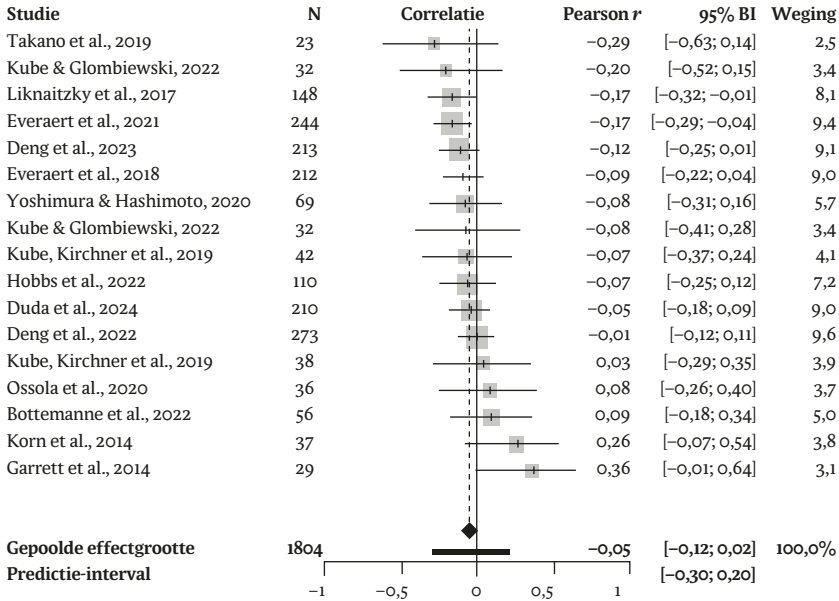
Everaert et al., 2020	Naar positief	BADE	BDI-II	INT	250	-0,12
Everaert et al., 2020	Naar positief	BADE	BDI-II	INT	294	-0,16
Everaert et al., 2021	Naar positief	BADE	BDI-II	INT	244	-0,22
Garrett et al., 2014	Naar positief	ALET	BDI	UPD	29	-0,09
Groth & Rief, 2022a	Naar positief	Cyberball	PHQ9	UPD	64	0,00
Hobbs et al., 2022	Naar positief	ALET	BDI-II	UPD	110	-0,19
Houben et al., 2024	Naar positief	BADE	BDI-II	UPD	34	0,07
Korn et al., 2014	Naar positief	ALET	BDI	UPD	37	-0,38
Kube & Glombiewski, 2021	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	37	0,13
Kube & Glombiewski, 2022	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	40	-0,15
Kube et al., 2018	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	51	0,04
Kube, Glombiewski et al., 2019	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	29	0,18
Kube, Kirchner et al., 2019	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	39	0,03
Kube, Kirchner et al., 2019	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	38	-0,22
Kube, Rief et al., 2019	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	57	-0,04
Kube, Rief et al., 2019	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	21	0,16
Kube et al., 2022	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	123	-0,09
Kube et al., 2022	Naar positief	ISI	BDI-II	PES	93	-0,09
Kube et al., 2023	Naar positief	TEMINT	BDI-II	PES	34	0,00
Kube, 2023a	Naar positief	ISI	BDI-II	SES	144	0,02
Kube & Korn, 2025	Naar positief	Monopoly task	BDI-II	UPD	117	0,20
Liknaitzky et al., 2017	Naar positief	CIT	CES-D	EVV	148	-0,18
Miranda et al., 2017	Naar positief	FET	CES-D	FEQ	83	-0,16

Tabel 2 *Vervolg*

Ossola et al., 2020	Naar positief	ALET	BDI-II	UPD	36	-0,16
Spaeth et al., 2024	Naar positief	BADE	BDI-II	UPD	34	-0,38
Takano et al., 2019	Naar positief	ERLT	BDI-II	UPD	23	-0,08
Würitz et al., 2024	Naar positief	TEMINT	QIDS	PES	116	-0,16
Yoshimura & Hashimoto, 2020	Naar positief	ALET	CES-D	UPD	69	-0,14

Nota. Sommige studies rapporteerden resultaten van meerdere experimenten, die alleen meermaals geïncludeerd werden indien onafhankelijke steekproeven werden gebruikt. Geïncludeerde *N*' refereert naar het aantal participanten dat relevant was voor deze meta-analyse. Voor Deng en collega's (2022) werden zowel de BADE- als IIT-data geëxtraheerd, maar in lijn met het principe van participanten slechts eenmaal te includeren in een meta-analyse, kozen we voor de BADE-data, aangezien deze de meest gebruikte taak was. De bijstellen-naar-positief-correlatie voor de IIT was -0,10 en de bijstellen-naar-negatief correlatie voor de IIT was 0,06. Een sensitiviteitsanalyse toonde aan dat de keuze voor de BADE boven de IIT de resultaten van de random-effects-modellen niet veranderde.

ALET = Adverse Life Events taak van Sharot et al., 2011; BADE = Bias Agamst Disconfirmatory Evidence; BDI-II = Beck Depression Inventory – 2nd Edition; CES-D = Center of Epidemiological Studies – Depression; CIT = Contingent Inference Task; ERLT = Emotional Reversal Learning Task; EVV = Expectancy-Violation Vignettes; FEQ = Future Events Questionnaire; FET = Future Events Task; IIT = Interpretation Inflexibility Task; INT = Change in probability of interpretations; ISI = Imagined Social Interactions task; MADRS = Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale; PES = Performance Expectations Scale – Generalized performance expectations subscale; PHQ9 = Patient Health Questionnaire – 9 items; QIDS = Quick Inventory of Depressive Symptomatology; SES = Social Expectations Scale; TEMINT = Test of Emotional Intelligence; UPD = Belief Updating Dependent variable; uitkomstmaat van de taak voor het bijstellen van overtuigingen die de verandering van de initiële schatting van de overtuiging ten opzichte van de tweede schatting van de overtuiging weerspiegelt.



Heterogeniteit: $I^2 = 14\%$, $p = 0,29$

Figuur 4 Forest plot voor negatief bijstellen

Analyse van de invloed van de gebruikte taak Verschillende taken voor het bijstellen van overtuigingen werden gebruikt in de geïncludeerde studies. Verkennende analyses werden uitgevoerd om te onderzoeken of de sterkte van de associaties verschilde tussen deze taken, voor zowel de positieve als de negatieve bijstellingsrichting. Tabel 3 rapporteert de resultaten van deze analyse. Voor positieve bijstelling observeerden we significante verschillen in depressie-bijstellingscorrelaties tussen de taken, waarbij de correlaties enkel significant van 0 verschilden voor de BADE- en ALET-taken. Dit betekent dat aan depressie gerelateerde moeilijkheden in het bijstellen van overtuigingen na het ontvangen van positieve discrepante informatie met name zichtbaar waren voor deze twee taken. Dit was niet het geval voor de TEMINT. Voor negatieve bijstelling observeerden we echter geen verschillen tussen de taken ($p = 0,144$) en verschilden de depressie-bijstellingscorrelaties voor alle drie de taken niet significant van 0.

*Er zijn geen
aanwijzingen voor het
bijstellen van
overtuigingen na
negatieve informatie
bij depressie*

Tabel 3 Analyse van het effect van gebruikte taak voor het bijstellen van overtuigingen

Positief bijstellen						
Taak	k	Pearson-correlatie	95% CI	τ^2	I^2	p
ALET	6	-0,19	[-0,27, -0,09]	0,003	0,0%	< 0,001
BADE	8	-0,18	[-0,24, -0,12]	0,004	0,0%	
TEMINT	13	-0,04	[-0,11, 0,02]	0,005	0,0%	
Negatief bijstellen						
Taak	k	Pearson-correlatie	95% CI	τ^2	I^2	p
ALET	6	0,07	[-0,11, 0,25]	0,017	28,8%	0,144
BADE	4	-0,08	[-0,19, 0,03]	0,002	15,2%	
TEMINT	4	-0,08	[-0,23, 0,08]	0,002	0,0%	

Noot. Subgroepanalyses werden alleen uitgevoerd wanneer taken in meerdere studies werden gebruikt ($k \geq 4$). ALET: Adverse Life Events taak van Sharot en collega's (2011); BADE: Bias Against Disconfirmatory Evidence; TEMINT: Test of Emotional INTElligence.

Discussie

Deze meta-analyse ging na in welke mate depressieve klachten samenhangen met moeilijkheden in het bijsturen van overtuigingen na confrontatie met positieve of negatieve discrepante informatie. We vonden dat depressiegerelateerde veranderingen in het bijstellen van overtuigingen valentief afhankelijk zijn. Depressieve klachten waren alleen geassocieerd met een verminderde positieve bijstelling. De effectgrootte was klein en afhankelijk van de gebruikte meetmethode (dat wil zeggen: voor een aantal taken werd een meer uitgesproken effect gevonden). Terwijl het bijstellen van interpretaties en verwachtingen met betrekking tot toekomstige gebeurtenissen als reactie op nieuwe positieve informatie verminderd was, werden er geen associaties gevonden tussen depressieve klachten en het bijstellen van overtuigingen als reactie op negatieve informatie. De meeste studies toonden een laag risico op bias wat betreft interne validiteit, en beperkte risico's met betrekking tot externe validiteit.

Het bijstelprobleem bij depressie lijkt valentiespecifiek

De huidige meta-analyse biedt verdere ondersteuning voor theorieën die suggereren dat het bijstellen van overtuigingen verminderd is bij depressie (Kube 2023a; Kube et al., 2020). Onze resultaten suggereren dat depressie niet alleen gekop-

peld is aan niet-helpende overtuigingen (Beck, 1963), maar ook aan moeilijkheden in het bijstellen van die overtuigingen. Onze resultaten suggereren dat om depressie te begrijpen niet alleen de inhoud van iemands overtuigingen belangrijk is, maar ook diens flexibiliteit in het bijstellen van overtuigingen wanneer hij of zij geconfronteerd wordt met tegenstrijdig bewijs (Kube et al., 2020). Deze verschuiving naar het begrijpen van het bijstellen van overtuigingen biedt een meer dynamische kijk op cognitieve verwerking bij depressie, waarbij individuen niet alleen kunnen worstelen met hun negatieve overtuigingen, maar ook met hun onvermogen om deze overtuigingen vervolgens te herzien in het licht van weerleggend bewijs. Dit lijkt met name het geval te zijn wanneer dergelijke overtuigingen in positieve richting bijgestuurd dienen te worden, terwijl er geen problemen lijken op te treden in het bijsturen van overtuigingen in negatieve richting. Hoewel de gevonden effectgrootte klein was, sluit de bevinding van een verminderde positieve bijsturing aan bij andere kleine en middelgrote effectgroottes van cognitieve mechanismen bij depressie (bijvoorbeeld: Rock et al., 2014). Bovendien kunnen zelfs kleine effecten in grote populaties betekenisvolle implicaties hebben. In een breder kader sluit de huidige meta-analyse aan bij theorieën die flexibiliteit en het bijstellen van informatie benadrukken als een kernmechanisme bij depressie en bij geestelijke gezondheid in het algemeen (Kashdan & Rottenberg, 2010).

Het tekort in positief bijstellen bij volwassenen met depressieve klachten lijkt te variëren tussen de taken. In de bijkomende analyses waren de emotionele BADE – die interpretatieflexibiliteit weerspiegelt – en de ALET – die de verandering in verwachtingen omtrent toekomstige levensgebeurtenissen meet – als enige significant geassocieerd met depressieve klachten. De TEMINT – die verwachtingen over prestaties onderzoekt – vertoonde daarentegen geen significante relatie met depressieve symptomen. Dit is mogelijk te wijten aan verschillen tussen taken in de wijze waarop het bijstellen van positieve overtuigingen berekend wordt (Everaert et al., 2018; Korn et al., 2014; Kube, 2023a). Waar de emotionele BADE en de ALET rekening houden met de initiële overtuigingen, doet de TEMINT dat niet. Hierdoor kunnen verschillen in uitgangsovertuigingen (dat wil zeggen: de geloofwaardigheid en intensiteit van de overtuiging voorafgaand aan confrontatie met discrepante positieve informatie) de mate van bijstelling beïnvloeden.

De huidige meta-analyse vond verder geen verband tussen depressieve symptomen en het bijstellen van overtuigingen als reactie op discrepante negatieve informatie. Deze resultaten zijn in lijn met de kwantitatieve review van Kube (2023a), die suggereerde dat bij het bijstellen van overtuigingen depressie niet geassocieerd is met een overmatige gevoeligheid voor nieuwe negatieve informatie. Dit wijst er bijgevolg op dat problemen in het bijstellen van overtuigingen bij depressie valentiespecifiek zijn. Cognitieve immunisatie biedt een mogelijke verklaring voor dit valentiespecifieke tekort bij depressie. Cognitieve immunisatie, dat het cognitief devalueren van onverwacht positieve informatie inhoudt, kan het bijstellen van

overtuigingen in het licht van positieve informatie belemmeren (Kube & Glombiewski, 2021, 2022), met name doordat individuen met verhoogde niveaus van depressie de betrouwbaarheid en waarde van positieve informatie verminderen, of positieve informatie als een uitzonderlijke gebeurtenis beschouwen. Echter, wanneer ze negatieve informatie ontvangen, verschillen individuen met verhoogde niveaus van depressie niet van individuen met lage niveaus van depressie. Het is ook mogelijk dat individuen met verhoogde depressieve symptomen over het algemeen al meer negatieve overtuigingen hebben, waardoor negatieve informatie niet dezelfde mate van bijstelling van de overtuiging vereist (bijvoorbeeld omdat daarbij sprake is van een verminderde discrepantie). In dat geval zouden bestaande taken minder sensitief zijn voor het detecteren van problemen met het bijstellen van overtuigingen na het krijgen van negatieve discrepante informatie bij depressie, dan in reactie op positieve informatie. Dergelijke mechanismen kunnen de geobserveerde verschillen verklaren tussen het bijstellen van overtuigingen in functie van positieve en negatieve informatie.

Implicaties voor de klinische praktijk Wat betreft therapeutische interventies voor de behandeling van depressie blijven er aanzienlijke uitdagingen bestaan. Tot de helft van de cliënten vertoont immers nog restklachten na het afronden van psychotherapie (Lorimer et al., 2019). Het verbeteren van psychotherapeutische benaderingen bij depressie vormt dan ook een prangende maatschappelijke uitdaging. Het huidige onderzoek wijst op het belang van aandacht voor problemen in het bijsturen van overtuigingen ten aanzien van positieve informatie binnen de casusconceptualisatie. Daarnaast kan dit onderzoeksdomein de klinische praktijk verder brengen door nieuwe richtingen voor behandeling aan te reiken. Onze resultaten wijzen met name op een belangrijke rol voor interventies die zich expliciet richten op het in rekening brengen van disconfirmerende informatie en ervaringen. Daarbij zou men cliënten specifiek kunnen trainen om positieve veranderingen in hun omgeving op te merken en deze ervaringen te integreren in hun denken. Mogelijk draagt het bijstellen van overtuigingen bij aan symptoomreductie door een verhoogde verwerking van positieve veranderingen. Eerder onderzoek toont inderdaad aan dat overtuigingen effectiever in een positieve richting werden bijgesteld na een farmacologische interventie (Bottemanne et al., 2022). Het bevorderen van dit proces van het bijstellen van overtuigingen binnen psychotherapie zou cliënten kunnen helpen om depressieve symptomen te verminderen en hun welzijn te vergroten. Uit eerder onderzoek blijkt bovendien dat het bijstellen van overtuigingen in positieve richting samenhangt met een vermindering van depressieve symptomen, mogelijk via gedeelde onderliggende processen (Bottemanne et al., 2022). Hoewel de gevonden effectgrootte in de huidige meta-analyse klein is, kunnen therapeutische interventies die zich specifiek richten op het bijstellen van overtuigingen een relevant klinisch potentieel hebben, gezien het grote aantal cliënten met een depressieve stoornis.

Hoewel onze resultaten belangrijke theoretische implicaties hebben voor het begrijpen van het bijstellen van overtuigingen bij depressie, dienen de klinische implicaties met voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Tussen fundamenteel experimenteel onderzoek en klinische toepasbaarheid liggen belangrijke stappen, waaronder het vaststellen van veranderbaarheid van deze processen, het vertalen van paradigma's naar therapeutisch bruikbare interventies, en het evalueren van haalbaarheid, acceptatie en effectiviteit binnen klinische populaties. Toekomstig onderzoek is dan ook nodig om te bepalen wat de plaats is van problemen in het bijstellen van overtuigingen binnen de casusconceptualisatie, hoe dit optimaal gemeten wordt binnen de klinische praktijk, en in welke mate het versterken van deze processen kan bijdragen aan bestaande psychotherapeutische modellen en behandelingen.

Therapeutische focus op het integreren van positieve correctieve ervaringen is mogelijk zinvol

Beperkingen en suggesties voor toekomstig onderzoek De huidige meta-analyse kent verschillende beperkingen. Ten eerste hebben we weliswaar de relatie tussen depressieve symptomen en het bijstellen van overtuigingen onderzocht, maar is het mogelijk dat niet specifiek depressie, maar een ander of breder construct (bijvoorbeeld neuroticisme of angst) nauwer samenhangt met het bijstellen van overtuigingen. Een recente studie toonde inderdaad aan dat verschillende vormen van psychopathologie verband houden met een tekort in het bijstellen van overtuigingen (Gibbs-Dean et al., 2023), wat suggereert dat verminderde bijstelling mogelijk een transdiagnostisch kwetsbaarheidsmechanisme vormt. Ten tweede richtte de huidige studie zich op een specifiek aspect van het bijstellen van overtuigingen, namelijk wanneer expliciete overtuigingen werden onderzocht. Overtuigingen kunnen echter zowel impliciet als expliciet zijn (Phillips et al., 2010). Begrijpen hoe het bijstellen van impliciete overtuigingen samenhangt met depressie vormt een interessante richting voor toekomstig onderzoek. Ten derde hield het huidige onderzoek geen rekening met de grootte van de aanpassing (dat wil zeggen: de mate van discrepantie) tussen de initiële overtuiging en de nieuwe informatie. Dit kan belangrijk zijn voor het bijstellingsproces, aangezien sommige studies suggereren dat het bijstellen van overtuigingen beperkter is wanneer individuen extreem positieve informatie ontvangen (Kube, 2023a). Ten vierde heeft het bijstellen van overtuigingen aspecten die nog niet of onvoldoende zijn onderzocht (bijvoorbeeld het bijstellen van overtuigingen op basis van informatie die niet gerelateerd is aan het zelf). Het is bijgevolg onduidelijk of deze bevindingen tevens voor dergelijke overtuigingen opgaan. Tot slot maken verschillende studies gebruik van niet-klinische populaties en hebben sommige deelnemers in de geïncludeerde studies mogelijk een behandeling ontvangen, wat de relatie tussen het bijstellen van overtuigingen en de-

pressieve symptomen kan hebben beïnvloed. Toekomstig onderzoek zou het mogelijk effect van behandeling op bijstellingsprocessen bij depressie kunnen nagaan.

Conclusie Het bijstellen van onze overtuigingen speelt een centrale rol in het verlichten van depressieve symptomen. De huidige meta-analyse onderzocht de sterkte van de verbanden tussen depressieve symptomen en veranderingen in het bijstellen van overtuigingen als reactie op zowel positieve als negatieve discrepante informatie. De bevindingen tonen aan dat moeilijkheden in het bijstellen van overtuigingen specifiek optreden bij het verwerken van positieve informatie. Deze resultaten helpen te begrijpen welke cognitieve mechanismen mogelijk ten grondslag liggen aan depressie, en dragen bij aan het verfijnen van huidige cognitieve en therapeutische interventies.

Yannick Vander Zwalm is verbonden aan de Vakgroep Experimenteel-Klinische en Gezondheidspsychologie, Universiteit Gent, en aan het Department of Psychology, Yale University, Connecticut, VS.

Sarah Struyf, Ernst Koster, Kristof Hoorelbeke en Jente Depoorter zijn verbonden aan de Vakgroep Experimenteel-Klinische en Gezondheidspsychologie, Universiteit Gent.

Reut Zabag en Jutta Joormann zijn werkzaam bij het Department of Psychology, Yale University, Connecticut, VS.

Tobias Kube is verbonden aan het Institute of Psychology, Goethe University, Frankfurt am Main, Duitsland.

Correspondentieadres: Yannick Vander Zwalm, Universiteit Gent, Vakgroep Experimenteel-Klinische en Gezondheidspsychologie, Henri Dunantlaan 2, 9000 Gent, België. E-mail: y.vander.zwalm@ugent.be

Summary

Deficits in belief updating in adults experiencing depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis

Studies show that adults with depressive symptoms struggle to flexibly adjust their beliefs. However, it remains unclear how strong this association is, under what conditions it occurs, and in which direction beliefs can be modified. In this pre-registered systematic review and meta-analysis, we examine the association between depressive symptoms and belief updating, both in the direction of positive and negative information. Twenty-nine studies with a total of 3,130 participants were included. We found a small, significant association ($r = -0.11$) between depressive symptoms and belief updating following positive information, but not following negative information. This meta-analysis confirms that depressive symptoms are associated with reduced belief updating in response to positive disconfirming information, while no association was found with belief updating in response to negative information.

Keywords *belief updating, depression, systematic review, meta-analysis, cognitive flexibility*

Referenties

- American Psychiatric Association (APA). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Beck, A. T. (1963). Thinking and depression: I. Idiosyncratic content and cognitive distortions. *Archives of General Psychiatry*, 9, 324-333. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1963.01720160014002>
- Beck, A. T. (2008). The evolution of the cognitive model of depression and its neurobiological correlates. *American Journal of Psychiatry*, 165, 969-977. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2008.08050721>
- Beck, A. T., Rush, A., Shaw, B., & Emery, G. (1979). *Cognitive therapy of depression*. The Guilford Press.
- Bottemanne, H., Morlaas, O., Claret, A., Sharot, T., Fossati, P., & Schmidt, L. (2022). Evaluation of early ketamine effects on belief-updating biases in patients with treatment-resistant depression. *JAMA Psychiatry*, 79, 1124. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.2996>
- Clark, D. A., & Beck, A. T. (2010). Cognitive theory and therapy of anxiety and depression: Convergence with neurobiological findings. *Trends in Cognitive Sciences*, 14, 418-424. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2010.06.007>
- Deng, W., Cannon, T. D., & Joormann, J. (2023). Social impression formation and depression: Examining cognitive flexibility and bias. *Cognition & Emotion*, 37, 137-146. <https://doi.org/10.1080/02699931.2023.2165043>
- Deng, W., Everaert, J., Creighton, M., Bronstein, M. V., Cannon, T., & Joormann, J. (2022). Developing a novel assessment of interpretation flexibility: Reliability, validity and clinical implications. *Personality and Individual Differences*, 190, 111548. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111548>
- Disner, S. G., Beevers, C. G., Haigh, E. A., & Beck, A. T. (2011). Neural mechanisms of the cognitive model of depression. *Nature Reviews Neuroscience*, 12, 467-477. <https://doi.org/10.1038/nrn3027>
- Downs, S. H., & Black, N. (1998). The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 52, 377-384. <https://doi.org/10.1136/jech.52.6.377>
- Dozois, D. J., & Beck, A. T. (2008). Cognitive schemas, beliefs and assumptions. In K. S. Dobson & D. J. A. Dozois (Eds.), *Risk factors in depression* (pp. 119-143). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-045078-0.00006-X>
- Duda, J. M., Fineberg, S. K., Deng, W., Ma, Y., Everaert, J., Cannon, T. D., & Joormann, J. (2024). Borderline personality disorder features are associated with inflexible social interpretations. *Journal of Affective Disorders*, 348, 78-87. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.12.036>
- Everaert, J., Bronstein, M. V., Cannon, T. D., & Joormann, J. (2018). Looking through tinted glasses: Depression and social anxiety are related to both interpretation biases and inflexible negative interpretations. *Clinical Psychological Science*, 6, 517-528. <https://doi.org/10.1177/2167702617747968>
- Everaert, J., Bronstein, M. V., Cannon, T. D., Klonsky, E. D., & Joormann, J. (2021). Inflexible interpretations of ambiguous social situations: A novel predictor of suicidal ideation and the beliefs that inspire it. *Clinical Psychological Science*, 9, 879-899. <https://doi.org/10.1177/2167702621993867>
- Everaert, J., Bronstein, M. V., Castro, A. A., Cannon, T. D., & Joormann, J. (2020). When negative interpretations persist, positive emotions don't! Inflexible negative interpretations encourage depression and social anxiety by dampening positive emotions. *Behaviour Research and Therapy*, 124, 103510. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103510>
- Everaert, J., Vrijzen, J. N., Martin-Willett, R., van de Kraats, L., & Joormann, J. (2022). A meta-analytic review of the relationship between explicit memory bias and depression: Depression features an explicit memory bias that persists beyond a depressive episode. *Psychological Bulletin*, 148, 435-463. <https://doi.org/10.1037/bul0000367>

- Feldmann, M., Kube, T., Rief, W., & Brake-meier, E. (2022). Testing Bayesian models of belief updating in the context of depressive symptomatology. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, *32*, e1946. <https://doi.org/10.1002/mpr.1946>
- Gagne, C., Agai, S., Ramiro, C., Dayan, P., & Bishop, S. (2022). Biased belief priors versus biased belief updating: Differential correlates of depression and anxiety. *PLOS Computational Biology/PLoS Computational Biology*, *18*, e1010176. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1010176>
- Garrett, N., Sharot, T., Faulkner, P., Korn, C. W., Roiser, J. P., & Dolan, R. J. (2014). Losing the rose tinted glasses: Neural substrates of unbiased belief updating in depression. *Frontiers in Human Neuroscience*, *8*, 639. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00639>
- Gibbs-Dean, T., Katthagen, T., Tsenkova, I., Ali, R., Liang, X., Spencer, T., & Diederens, K. (2023). Belief updating in psychosis, depression and anxiety disorders: A systematic review across computational modelling approaches. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *147*, 105087. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105087>
- Goldney, R. D., Fisher, L. J., Dal Grande, E., & Taylor, A. W. (2004). Subsyndromal depression: Prevalence, use of health services and quality of life in an Australian population. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *39*, 293-298. <https://doi.org/10.1007/s00127-004-0745-5>
- Gotlib, I. H., & Joormann, J. (2010). Cognition and depression: Current status and future directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, *6*, 285-312. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131305>
- Groth, R., & Rief, W. (2022a). Response to unexpected social inclusion: A study using the cyberball paradigm. *Frontiers in Psychiatry*, *13*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.911950>
- Groth, R., & Rief, W. (2022b). You were better than expected – An experimental study to examine expectation change in a non-clinical sample. *Frontiers in Psychology*, *13*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.862946>
- Hobbs, C., Vozarova, P., Sabharwal, A., Shah, P., & Button, K. (2022). Is depression associated with reduced optimistic belief updating? *Royal Society Open Science*, *9*, 190814. <https://doi.org/10.1098/rsos.190814>
- Hollon, S. D., Thase, M. E., & Markowitz, J. C. (2002). Treatment and prevention of depression. *Psychological Science in the Public Interest*, *3*, 39-77. <https://doi.org/10.1111/1529-1006.00008>
- Houben, M., Rief, W., Gärtner, T., & Kube, T. (2024). Modulating the value of positive feedback does not influence expectation change in major depression – What can be learned from a failed replication? *Cognitive Therapy and Research*, *49*, 50-61. <https://doi.org/10.1007/s10608-024-10550-5>
- Kashdan, T. B., & Rottenberg, J. (2010). Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical Psychology Review*, *30*, 865-878. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.03.001>
- Korn, C. W., Sharot, T., Walter, H., Heekeren, H. R., & Dolan, R. J. (2014). Depression is related to an absence of optimistically biased belief updating about future life events. *Psychological Medicine*, *44*(3), 579-592. <https://doi.org/10.1017/S0033291713001074>
- Kube, T. (2023a). If the discrepancy between expectations and actual information is too large, expectation change decreases – A replication study. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *79*, 101831. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2022.101831>
- Kube, T. (2023b). Biased belief updating in depression. *Clinical Psychology Review*, *103*, 102298. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2023.102298>
- Kube, T., & Glombiewski, J. A. (2021). How depressive symptoms hinder positive information processing: An experimental study on the interplay of cognitive immunisation and negative mood in the context of expectation adjustment. *Cognitive Therapy and Research*, *45*, 517-528. <https://doi.org/10.1007/s10608-020-10191-4>
- Kube, T., & Glombiewski, J. A. (2022). No evidence for the involvement of cognitive immunisation in updating beliefs about the self in three non-clinical sam-

- ples. *Cognitive Therapy and Research*, 46, 43-61. <https://doi.org/10.1007/s10608-021-10256-y>
- Kube, T., Glombiewski, J. A., Gall, J., Touissant, L., Gärtner, T., & Rief, W. (2019a). How to modify persisting negative expectations in major depression? An experimental study comparing three strategies to inhibit cognitive immunization against novel positive experiences. *Journal of Affective Disorders*, 250, 231-240. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.03.027>
- Kube, T., Kirchner, L., Gärtner, T., & Glombiewski, J. A. (2023). How negative mood hinders belief updating in depression: Results from two experimental studies. *Psychological Medicine*, 53, 1288-1301. <https://doi.org/10.1017/S0033291721002798>
- Kube, T., Kirchner, L., Lemmer, G., & Glombiewski, J. A. (2022). How the discrepancy between prior expectations and new information influences expectation updating in depression—The greater, the better? *Clinical Psychological Science*, 10, 430-449. <https://doi.org/10.1177/21677026211024644>
- Kube, T., Kirchner, L., Rief, W., Gärtner, T., & Glombiewski, J. A. (2019b). Belief updating in depression is not related to increased sensitivity to unexpectedly negative information. *Behaviour Research and Therapy*, 123, 103509. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103509>
- Kube, T., & Korn, C. (2025). Induced negative affect hinders self-referential belief updating in response to social feedback. *Emotion*, 25, 174-185. <https://doi.org/10.1037/em00001426>
- Kube, T., Rief, W., Gollwitzer, M., Gärtner, T., & Glombiewski, J. A. (2019c). Why dysfunctional expectations in depression persist – Results from two experimental studies investigating cognitive immunization. *Psychological Medicine*, 49, 1532-1544. <https://doi.org/10.1017/S0033291718002106>
- Kube, T., Rief, W., Gollwitzer, M., & Glombiewski, J. A. (2018). Introducing an EXperimental Paradigm to investigate Expectation Change (EXPEC). *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 59, 92-99. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2017.12.002>
- Kube, T., Schwarting, R., Rozenkrantz, L., Glombiewski, J. A., & Rief, W. (2020). Distorted cognitive processes in major depression: A predictive processing perspective. *Biological Psychiatry*, 87, 388-398. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2019.07.017>
- Levens, S. M., & Gotlib, I. H. (2009). Impaired selection of relevant positive information in depression. *Depression and Anxiety*, 26, 403-410. <https://doi.org/10.1002/da.20565>
- Liknaitzky, P., Smillie, L. D., & Allen, N. B. (2017). Out-of-the-blue: Depressive symptoms are associated with deficits in processing inferential expectancy-violations using a novel cognitive rigidity task. *Cognitive Therapy and Research*, 41, 757-776. <https://doi.org/10.1007/s10608-017-9853-x>
- Lorimer, B., Delgado, J., Kellett, S., & Brown, G. (2019). Exploring relapse through a network analysis of residual depression and anxiety symptoms after cognitive behavioural therapy: A proof-of-concept study. *Psychotherapy Research*, 30, 650-661. <https://doi.org/10.1080/10503307.2019.1650980>
- McGuinness, L. A., & Higgins, J. P. T. (2020). Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. *Research Synthesis Methods*, 12, 55-61. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1411>
- Miranda, R., Weierich, M., Khait, V., Jurska, J., & Andersen, S. M. (2017). Induced optimism as mental rehearsal to decrease depressive predictive certainty. *Behaviour Research and Therapy*, 90, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2016.11.011>
- Ossola, P., Garrett, N., Sharot, T., & Marchesi, C. (2020). Belief updating in bipolar disorder predicts time of recurrence. *eLife*, 9. <https://doi.org/10.7554/eLife.58891>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical Research*

- Edition*), 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Phillips, W. J., Hine, D. W., & Thorsteinson, E. B. (2010). Implicit cognition and depression: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 30, 691-709. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.05.002>
- Quigley, L., Thiruchselvam, T., & Quilty, L. C. (2022). Cognitive control biases in depression: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 148, 662. <https://doi.org/10.1037/bul0000372>
- R Core Team. (2024). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. www.R-project.org
- Rief, W., & Joormann, J. (2019). Revisiting the cognitive model of depression: The role of expectations. *Clinical Psychology in Europe*, 1, 1-19. <https://doi.org/10.32872/cpe.v1i1.32605>
- Rock, P. L., Roiser, J. P., Riedel, W. J., & Blackwell, A. (2014). Cognitive impairment in depression: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 44, 2029-2040. <https://doi.org/10.1017/S0033291713002535>
- Rodríguez, M. R., Nuevo, R., Chatterji, S., & Ayuso-Mateos, J. L. (2012). Definitions and factors associated with subthreshold depressive conditions: A systematic review. *BMC Psychiatry*, 12, 1-7. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-12-181>
- Sharot, T., Korn, C. W., & Dolan, R. J. (2011). How unrealistic optimism is maintained in the face of reality. *Nature Neuroscience*, 14, 1475-1479. <https://doi.org/10.1038/nn.2949>
- Spaeth, A. M., Koenig, S., Everaert, J., Glombiewski, J. A., & Kube, T. (2024). Are depressive symptoms linked to a reduced pupillary response to novel positive information? An eye tracking proof-of-concept study. *Frontiers in Psychology*, 15, 1253045. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1253045>
- Takano, K., van Grieken, J., & Raes, F. (2019). Difficulty in updating positive beliefs about negative cognition is associated with increased depressed mood. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 64, 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2019.02.001>
- Veritas Health Innovation. (z.d.). *Covidence systematic review software*. www.covidence.org
- Viswanathan, M., Patnode, C. D., Berkman, N. D., Bass, E. B., Chang, S., Hartling, L., Murad, M. H., Treadwell, J. R., & Kane, R. L. (2018). Recommendations for assessing the risk of bias in systematic reviews of health-care interventions. *Journal of Clinical Epidemiology*, 97, 26-34. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.12.004>
- Winer, E. S., & Salem, T. (2016). Reward devaluation: Dot-probe meta-analytic evidence of avoidance of positive information in depressed persons. *Psychological Bulletin*, 142, 18. <https://doi.org/10.1037/bul0000022>
- Würtz, F., Kube, T., Woud, M. L., Margraf, J., & Blackwell, S. E. (2024). Reduced belief updating in the context of depressive symptoms: An investigation of the associations with interpretation biases and self-evaluation. *Cognitive Therapy and Research*, 48, 225-241. <https://doi.org/10.1007/s10608-023-10454-w>
- Yoshimura, S., & Hashimoto, Y. (2020). The effect of induced optimism on the optimistic update bias. *BMC Psychology*, 8. <https://doi.org/10.1186/s40359-020-0389-6>
- Young, A. S., Klap, R., Shoai, R., & Wells, K. B. (2008). Persistent depression and anxiety in the United States: Prevalence and quality of care. *Psychiatric Services*, 59, 1391-1398. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.59.12.1391>
- Zabag, R., Vander Zwalm, Y., Kube, T., Hoorelbeke, K., Koster, E. H. W., & Joormann, J. (2025). Belief updating deficits in depression: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 121, 102649. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2025.102649>